

Union of the Soviet Socialist Republics

USSR State Inventions and Discoveries Committee

**DESCRIPTION OF INVENTION**

Supplement to Authorship Certificate

(61) In addition to authorship certificate -

(22) Claim submitted on 11/25/77

(21) 2546613/28-13 with attachment of claim # -

(23) Degree of priority -

Published on 5/5/79. Bulletin # 17

Date when the description was published: 5/8/79

(11) 660689

(51) M. Kl.<sup>2</sup> A 61 M 29/00

(53) UDK615.477.85(088.8)

---

(72) Author of invention: A. Y. Kononov

(71) Claim is being submitted by: Kharkov Research Institute of General and Urgent Surgery

---

(54) A. Y. KONONOV'S DEVICE FOR PLACEMENT OF A PROSTHESIS INTO A TUBULAR ORGAN

1

The invention falls into a class of medical equipment, namely, devices for the treatment of aortic aneurisms.

The device for placement of a prosthesis into a tubular organ is novel and has not been described previously in patenting and/or scientific literature.

The aim of the invention was to design a device for placement of a prosthesis into a tubular organ allowing a distant-access intraaortal introduction without dissecting a vessel.

This aim is achieved by the device which consists of a removable tubular casing with a handle, means for placement of a prosthesis with sharp-ended staples securing it on a tubular organ, an immobile foundation, a spring-supported carriage placed on a foundation, and flexible grips for fixation.

In addition, the means for placement of a prosthesis consist of an elastic tube with inflatable balloons.

The essence of the invention is explained in a sketch containing a schematic general overview of the device for placement of a prosthesis into a tubular organ.

## 2

The device for placement of a prosthesis into a tubular organ consists of a removable tubular casing [1] with a handle [2], a prosthesis [3] with sharp-ended staples [4] for securing it on a tubular organ, and means for placement of a prosthesis which consist of an elastic tube [5] with connected inflatable balloons [6], a pump [7], a rubber tube [8], an immobile foundation [9], a spring-supported carriage placed on a foundation [10], and flexible grips for fixation [11].

The device works as follows.

Initially, a prosthesis [3] is installed with its ends opposite each of the connected elastic balloons [6], which is achieved by passing flexible grips [11] connecting foundations of staples [4] and the mobile spring-supported carriage [10] through the lumen of the elastic tube [5]. The prosthesis [3] is then wrapped in a spiral around the elastic tube [5] and inserted into the tubular casing [1]. Thus, with the help of the carriage, flexible grips [11] stretch the prosthesis [3] along its axis and position it on the surface of the elastic tube [5]. The carriage connected to flexible grips [10] is secured in its position by a small pin [12] on the immobile foundation [9].

The aorta of a patient with a confirmed diagnosis (aneurism of the ascending, descending or abdominal aorta below renal arteries) is accessed extraperitoneally from left and the bifurcation of the aorta is exposed and clamped using tourniquets; then, aortotomy is performed. Under a continuous X-ray/TV monitoring, the device is introduced into the lumen of the aorta. When the device reaches the proximal end of an aneurismal sac in the healthy section of the aorta (whose border must be established using additional diagnostics), the elastic tubular casing [1] is placed in its lower position. The prosthesis [3] with staples [4] sewed to its ends is secured in its position by flexible grips [11] connected to the carriage immobilized by the small pin [12]. After the small pin [12] is removed, the prosthesis [3] remains immobilized on the elastic tube [5] by the spring-supported carriage [10] of flexible grips [11].

Then, the pump [7] fills the elastic balloons [6] with saline solution via the rubber tube [8], which forces the balloons to radially straighten the vessel prosthesis [3] with the help of the spring-supported carriage [10] of flexible grips [11] until the prosthesis makes full contact with the inner surface of the aortic wall, at which point the increasing swelling of the balloons [6] makes the sharp-ended staples [4] on both ends of the prosthesis [3] thrust into the aortic wall. At this time, the spring-supported carriage [10] is driven by flexible grips [11] along the immobile foundation. The saline solution is then suctioned off, and the elastic balloons [6] return to their

4

original position. Since the structure of flexible grips [11] connected to the spring-supported carriage [10] is that of a doubled thread, removal of grips under the staple [4] of the prosthesis [3] is achieved by cutting one of the threads, after which the device is withdrawn from the aorta and the anastomosis is performed using conventional techniques.

Operation must be carried out under conditions of manageable hypotension using anticoagulants. During the postoperative period hypotensive and anticoagulant therapies are also indicated.

3

The device being offered allows a distant-access intraortal introduction and fixation of a prosthesis into a part of the aorta distended by aneurism without dissecting a vessel.

### *Claims*

1. A device for placement of a prosthesis into a tubular organ, mainly a vessel, *characterized* in that, in order to allow a distant-access intraortal introduction of a prosthesis without dissecting a vessel, it consists of a removable tubular casing with a handle, means for placement of a prosthesis with sharp-ended staples for securing it on a tubular organ, an immobile foundation, a spring-supported carriage placed on a foundation, and flexible grips for fixation.

2. The device of Claim 1, *characterized* in that the means for placement of a prosthesis are realized by an elastic tube with inflatable balloons.

[page 3]

Document prepared by: S. Malytina

Editor: Z. Rozhkova

Technical editor: O. Lugovaya

Proofreader: S. Shekmar

Order #2328/5

Number of copies: 671

By subscription only

Central Research Institute of Inventions, USSR State Inventions and Discoveries Committee

113035, Moscow, Zh-35, Raushkaya Quay, #4/5.

Branch of PPP "Patent", City of Uzhgorod, Proektnaya St., #4.



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.11.77 (21) 2546613/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.79. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 08.05.79

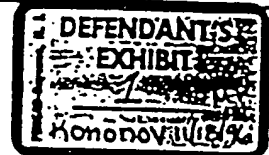
(11) 660689

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
А 61 М 29/00

(53) УДК 615.477.  
85(088.8)

(72) Автор  
изобретения

А. Я. Кононов



(71) Заявитель Харьковский научно-исследовательский институт общей и неотложной хирургии

## (54) УСТРОЙСТВО А. Я. КОНОНОВА ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОТЕЗА В ТРУБЧАТОМ ОРГАНЕ

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам для лечения аневризм аорты.

Устройство для установки протеза в трубчатом органе является новым, в патентной и научно-технической литературе не описано.

Целью изобретения является создание устройства для установки протеза в трубчатом органе, обеспечивающего возможность дистанционного внутриаортального введения без вскрытия сосуда.

Эта цель достигается тем, что устройство содержит съемный трубчатый кожух с рукояткой, средство для установки протеза со скобками с шипами для закрепления его на трубчатом органе, неподвижное основание, подпружиненную каретку, установленную на основании, и гибкие тяги для фиксации.

Кроме того, средство для установки протеза выполнено в виде эластичной трубки с надувными баллонами.

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором схематично изображено устройство для установки протеза в трубчатом органе, общий вид.

Устройство для установки протеза в трубчатом органе содержит съемный трубчатый кожух 1 с рукояткой 2, протез 3 со скобками 4 с шипами для закрепления его на трубчатом органе, средство для установки протеза, выполненное в виде эластичной трубки 5 с надувными баллонами 6, соединенных между собой и насосом 7 резиновой трубкой 8, неподвижное основание 9, подпружиненную каретку 10, установленную на основании, и гибкие тяги 11 для фиксации. Устройство работает следующим образом.

Протез 3 устанавливают предварительно концами напротив каждого из соединенных эластичных баллонов 6, пропустив внутрь просвета эластичной трубки 5 гибкие тяги 11 от основания скобок 4 к подвижной подпружиненной каретке 10. Затем протез 3 сворачивается по спирали вокруг эластичной трубки 5 и вводится в трубчатый кожух 1. При этом гибкие тяги 11 с помощью каретки натягивают, растягивая по оси и фиксируя тем самым протез 3 на эластичной трубке 5. Каретка гибких тяг 11 фиксируется в таком положении шпилькой 12 на неподвижном основании 9.

У больного с установленным диагнозом (аневризма восходящей, нисходящей, брюшной аорты ниже отхождения почечных артерий) из забрюшинного доступа слева выделяют бифуркацию аорты, которую берут на турникеты и производят поперечную аортотомию. В образовавшийся просвет вводят устройство под рентгено-телевизионным контролем. При достижении проксимального конца аневризматического мешка в зоне сегмента аорты, не подверженного патологическому процессу, установленному с помощью дополнительных методов исследования, выводят эластичный трубчатый кожух 1 в нижнее положение. Протез 3 с пришитыми скобками 4 по концам удерживается гибкими тягами 11 на каретке тяг шпилькой 12. После снятия шпильки 12 сосудистый протез 3 остается зафиксированным неподвижно на эластичной трубке 5 уже с помощью подпружиненной каретки 10 гибких тяг 11.

Насосом 7 через резиновую трубку 8 подают физиологический раствор в эластичные баллоны 6, которые при помощи подпружиненной каретки 10 гибких тяг 11 в радиальном направлении расправляют сосудистый протез 3 до полного соприкосновения протеза с внутренней стенкой аорты, где с силой, создаваемой раздуваемыми физиологическим раствором баллонов 6, шипы скобок 4 обоих концов протеза 3 вонзаются в стенку аорты. При этом подпружиненная каретка 10 под действием гибких тяг 11 перемещается по неподвижному основанию. При отсасывании физиологического раствора эластичные баллоны 6 занимают

исходное положение. Так как гибкие тяги 11 двоякие, закрепленные на подпружиненной каретке 10, то для извлечения из-под скобы 4 протеза 3 их перерезают по одной нити, после чего устройство извлекают из полости аорты, а рану аорты зашивают обычным способом.

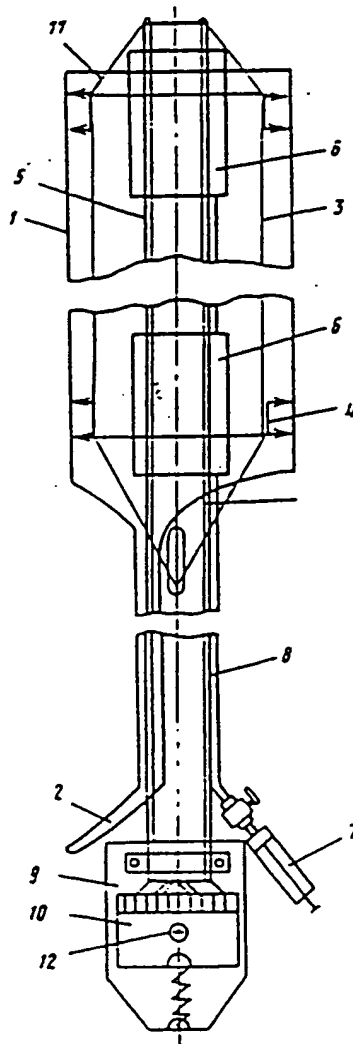
Операцию производят в условиях управляемой гипотонии с применением антикоагулянтов. В послеоперационном периоде также необходима гипотензивная и антикоагулянтная терапия.

Предлагаемое устройство обеспечивает возможность дистанционного внутриаортального введения и фиксации протеза в аневризматически расширенном участке аорты без вскрытия сосуда.

#### Формула изобретения

1. Устройство для установки протеза в трубчатом органе, преимущественно в сосуде, отличающееся тем, что, с целью обеспечения возможности дистанционного внутриаортального введения протеза без вскрытия сосуда, оно содержит съемный трубчатый кожух с рукояткой, средство для установки протеза со скобками с шипами для закрепления его на трубчатом органе, неподвижное основание, подпружиненную каретку, установленную на основании, и гибкие тяги для фиксации.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что средство для установки протеза выполнено в виде эластичной трубки с надувными баллонами.



Редактор Ж. Рожкова  
Заказ 2328/5

Составитель С. Малаютин  
Техред О. Луговая  
Тираж 671

Корректор С. Шемар  
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

00 31670